

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Seo-hyun CHO et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 21, 2003

Examiner:

For: AN INK CARTRIDGE HAVING AN APPROPRIATE NEGATIVE PRESSURE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-64738

Filed: October 23, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: October 23, 2003

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0064738
Application Number PATENT-2002-0064738

출원년월일 : 2002년 10월 23일
Date of Application OCT 23, 2002

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



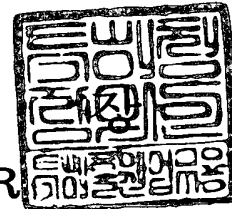
2002 년 12 월 26 일

특

허

청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.10.23
【발명의 명칭】	적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지
【발명의 영문명칭】	an ink cartridge having a proper negative pressure
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조서현
【성명의 영문표기】	CHO,SEO HYUN
【주민등록번호】	610101-1023221
【우편번호】	463-010
【주소】	경기도 성남시 분당구 정자동 상록마을 우성아파트 326-103
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	황형휴
【성명의 영문표기】	HWANG,HYUNG HYU
【주민등록번호】	630202-1231611
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 극동아파트 614동 703호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정명송
【성명의 영문표기】	JUNG,MYUNG SONG
【주민등록번호】	660630-1051817

【우편번호】	435-838
【주소】	경기도 군포시 산본1동 79-22호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이영수
【성명의 영문표기】	LEE, YOUNG SU
【주민등록번호】	721115-1057316
【우편번호】	441-838
【주소】	경기도 수원시 권선구 금곡동 104-3번지 거산아파트 102동 1205호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	8 항 365,000 원
【합계】	394,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

개시된 본 발명의 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지는, 잉크의 부압을 발생시키며 내부에 수납되는 폼을 구비하고, 잉크필터 및 잉크헤드가 설치되어 있으며 일부분이 경사져 있는 하단부를 갖는 폼 챔버; 상기 폼 챔버의 일측에 형성되어 있으며, 상기 폼 챔버와 연결되는 통로인 연결개구부가 형성된 칸막이벽에 의해 상기 폼 챔버와 구분되며, 잉크를 보관하는 잉크챔버; 및, 상기 잉크챔버와 상기 폼 챔버의 상단을 덮고, 잉크주입구가 형성되어 있는 카트리지 커버;를 포함하며, 상기 잉크필터 부근의 폼 압축율이 상기 연결개구부 부근의 폼 압축율 보다 높아지도록, 상기 폼 챔버의 내부 형상보다 상기 폼의 하단부를 크게 형성한 것을 특징으로 한다. 여기서, 상기 폼 챔버는 하나 이상의 경사면을 가진 하단부를 갖고, 상기 폼 챔버의 하단부는 상기 연결개구부에서 상기 잉크필터 방향으로 하향 경사져 있는 것이 바람직하며, 상기 폼의 하단부 또한 하나 이상의 경사면을 가진 것이 바람직하다.

【대표도】

도 2

【색인어】

잉크젯 프린터, 카트리지, 잉크 챔버, 부압(negative pressure), 폼(foam)

【명세서】

【발명의 명칭】

· 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지{an ink cartridge having a proper negative
· pressure}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술의 잉크 카트리지를 나타내는 단면도,

도 2는 본 발명의 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지의 일 실시 예를 나타내는 단면도,

도 3은 본 발명의 잉크 카트리지의 폼 챔버 내부에 수납되는 폼(foam)의 다른 실시 예를 나타내는 단면도,

도 4는 본 발명의 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지의 또 다른 실시 예를 나타내는 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

11: 잉크 카트리지 12, 12a: 폼(foam)

14: 폼 챔버 16: 잉크 챔버

18: 칸막이벽 20: 연결 개구부

22: 잉크 필터 24: 잉크 헤드

25: 공기 통로 26: 잉크 주입구

28: 진공 주입구 29: 손잡이 부

30: 카트리지 커버

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 잉크젯 프린터의 잉크 카트리지에 관한 것으로서, 특히 카트리지 내부의 부압(negative pressure) 변동이 적고, 항상 적정 부압이 유지되어 원활하게 잉크가 분사되고, 인쇄품질이 향상된 잉크카트리지에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 잉크젯 프린터에서는 잉크 카트리지를 잉크 캐리지에 장착하여 인쇄한다. 즉 캐리지에 장착된 상기 잉크 카트리지의 잉크젯 프린터의 좌우로 이동하면서, 잉크헤드를 통하여 용지 상에 잉크를 분사함으로써 인쇄한다.
- <15> 이러한, 잉크젯 프린터의 잉크 카트리지는, 일반적으로, 도 1에 도시된 바와 같이, 폼챔버(100), 잉크챔버(101), 카트리지커버(103), 잉크필터(106) 및 잉크헤드(110)로 구분할 수 있다.
- <16> 상기 폼챔버(100)의 내부에는, 도면에서와 같이, 폼(foam)(108)이 수납되어 있으며, 상기 폼(108)은 대체적으로 상기 폼챔버(100)의 내부 공간과 거의 동일한 크기를 갖는다. 또한, 폼챔버(100)는 일반적으로 사각형 단면을 가지고 있으나, 도면과 같이, 하단 부의 잉크필터(106) 부분이 돌출 되어있는 경우가 많다.
- <17> 이렇게 종래의 잉크 카트리지는, 상기 잉크필터(106)를 돌출 되도록 구성하여 상기 잉크필터(106) 주위의 폼을 압축시키고, 그 부분의 모세관현상을 다른 부분 보다 강하게 한다. 따라서, 상기 잉크필터(106) 주위에 있는 압축된 폼이 다른 부분의 폼 보다 많은 양의 잉크를 끌어들이고 함유할 수 있게 된다.

- <18> 상기 잉크챔버(101)는 상기 폼챔버(100)의 일 측에 형성되어 있으며, 칸막이 벽(112)에 의해서 상기 폼챔버(100)와 구별되어 있다. 상기 잉크챔버(101)는 잉크를 보관하고 있으며, 상기 칸막이벽(112)의 하단에 형성되어 있는 연결개구부(114)에 의해서 상기 폼챔버(100)와 연결되어 있다.
- <19> 상기 상부커버(103)는 상기 폼 챔버(100) 및 잉크 챔버(101)의 상부를 덮고, 외부 공기가 유입될 수 있는 에어홀(102)과 잉크 주입구(104)가 형성되어 있다. 또한, 상기 잉크 헤드(110)는 상기 잉크필터(106)의 하단에 구비되어 상기 잉크필터(106)를 거쳐 흘러 들어오는 잉크를 분사한다.
- <20> 이와 같이 구성된 종래의 잉크 카트리지는, 상기 잉크주입구(104)를 통해 잉크를 주입하고, 주입된 잉크는 상기 폼 챔버(100) 내에 구비되어 있는 폼(foam)(108)에 흡수됨과 동시에 상기 연결개구부(114)를 통하여 잉크챔버(101) 내로 흘러 들어가게 된다. 상기 폼챔버(100) 내에 삽입되어 있는 폼(108)은 전 면적에 걸쳐 균일하게 잉크를 머금고 있으나, 상대적으로 폼의 압축이 심한 상기 잉크필터(106) 주위가 높은 모세관현상으로 인하여 특히 많은 양의 잉크를 머금고 있다.
- <21> 프린트 시에는, 상기 잉크필터(106) 주위의 압축이 심한 부분의 잉크가 상기 잉크필터(106) 방향으로 흘러 이동하게 되고, 잉크헤드(110)를 통해 용지 상에 분사된다. 이렇게 폼챔버(100)에서 잉크가 빠져나가게 되면, 상기 폼챔버(100) 내부에 부압이 상승하게 되며, 외부의 공기가 상기 에어홀(102)을 통하여 상기 폼챔버(100)의 내부로 유입된다.
- <22> 유입된 공기는 잉크 속에서 공기방울을 형성하여 상기 폼(108) 내부의 비교적 잉크가 적은 부분을 따라, 즉 폼의 압축이 적은 부분을 따라, 공기유로를 형성하면서 칸막이

벽(112) 하단에 형성되어 있는 연결개구부(114)를 통해 잉크챔버(101) 내부로 흘러 들어간다. 이것은 잉크가 적은 부분이 잉크가 많은 부분보다 공기방울의 이동에 대한 저항력이 적기 때문이다.

<23> 이와 같이 잉크 챔버(101) 내부로 공기 방울이 흘러들어 가면, 들어간 공기방울의 체적만큼 잉크챔버(101) 내부에 보관되어 있던 잉크는 상기 연결개구부(114)를 통하여 상기 폼 챔버(100)로 유입되어 상기 잉크필터(106)의 주위로 이동한 후 다시 잉크헤드(110)를 통해 용지 상에 분사된다.

<24> 이와 같이 종래 기술의 잉크 카트리지는, 잉크 필터(106)의 주위부분만 국부적으로 폼(108)을 압축시키고, 상기 연결개구부(114) 주변을 포함한 다른 부분들은 압축되지 않는다. 그러므로, 카트리지 내부의 부압에 따라, 외부의 공기가 상기 에어홀(102)을 통해 상기 폼챔버(100) 내부로 유입된 공기는 서로 모여 잉크 속에서 큰 공기방울을 형성한다. 이 큰 공기방울은 계속해서 동일한 저항을 받으며 그대로 상기 연결개구부(114)를 통해 잉크챔버(101)로 유입되게 된다.

<25> 이와 같이 종래 기술의 잉크 카트리지는, 큰 공기 방울이 잉크챔버(101) 내부로 들어가고, 이에 대응하여 큰 잉크방울이 상기 잉크챔버(101)에서 폼챔버(100) 내부로 유입되기 때문에 폼챔버(100) 내부의 부압의 변동량이 크다는 문제점이 있다.

<26> 또한, 공기 유입에 대한 상기 폼(108)의 저항이 적어, 잉크가 상기 잉크필터(106)를 통해 빠져나가는 시점보다 공기의 유입시점이 빨라짐으로서, 카트리지 내의 부압이 적정부압 이하로 떨어지는 경우가 발생하며, 이로 인해 필요 이상으로 잉크가 용지 상에 흘러나와 잉크가 빨리 소모되며 인쇄품질이 저하되는 문제점이 있다.

<27> 이상에서 설명한 종래 기술 이외에도 잉크 카트리지에 대한 많은 기술이 알려져 있다. 특히, 일본 공개특허공보 특개평7-47686호에 개시되어 있는 잉크 카트리지는, 잉크필터 주위부분만 폼을 국부적으로 압축시키기 위하여, 잉크필터 근처에 별도의 돌출부재를 폼챔버의 하단 부와 일체로 구성하였다. 이렇게 구성한 경우에도 카트리지 내부의 부압 변동이 크고, 적정 수준 이하로 떨어지는 문제점은 여전히 존재한다.

<28> 또한, 미국특허 번호 제6,145,972호는 폼챔버와 잉크챔버 사이의 칸막이 벽에 공기방울이 이동할 수 있는 장 홀이 형성되어 있다. 이렇게 구성된 잉크 카트리지는 공기방울이 상기 장홀을 따라 흐르는 동안에는 거의 저항을 받지 않기 때문에 폼챔버 내부의 부압과는 무관하게 공기방울이 유입되는 단점이 추가로 발생된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<29> 이상과 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 폼챔버 내부로 유입되는 공기방울의 사이즈가 작아지도록 함으로서, 카트리지 내부의 부압 변동량이 적고 인쇄품질이 향상된 잉크카트리지를 제공하는데 있다.

<30> 또한, 본 발명의 다른 목적은, 폼챔버 내부로 유입된 공기의 흐름이 효과적으로 조절되어 항상 카트리지 내부에 적정 부압이 유지됨으로서, 잉크가 절약되고 인쇄품질이 향상된 잉크 카트리지를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지는, 잉크의 부압을 발생시키며 내부에 수납되는 폼을 구비하고, 잉크필터 및 잉크헤드가 설치되어 있으며 일부분이 경사져 있는 하단부를 갖는 폼챔버; 상기 폼

버의 일 측에 형성되어 있으며, 상기 폼챔버와 연결되는 통로인 연결개구부가 형성된 칸막이벽에 의해 상기 폼챔버와 구분되며, 잉크를 보관하는 잉크챔버; 및

<32> 상기 잉크챔버와 상기 폼챔버의 상단을 덮고, 잉크주입구가 형성되어 있는 카트리지커버;를 포함하며, 상기 잉크필터 부근의 폼 압축율이 상기 연결개구부 부근의 폼 압축율 보다 높아지도록, 상기 폼챔버의 내부 형상보다 상기 폼의 하단 부를 크게 형성한 것을 특징으로 한다.

<33> 상기 폼챔버는 하나 이상의 경사면을 가진 하단 부를 갖고, 상기 폼챔버의 하단부는 상기 연결개구부에서 상기 잉크필터방향으로 하향 경사져 있는 것이 바람직하며, 상기 폼의 하단 부 또한 하나 이상의 경사면을 가진 것이 바람직하다.

<34> 또한, 본 발명의 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지는, 잉크의 부압을 발생시키며 상단에서 하단 방향으로 공기통로가 형성된 폼(foam)이 내부에 수납되어 있고, 잉크필터 및 잉크헤드가 설치되어 있으며 일부분이 경사져 있는 하단부를 갖는 폼챔버; 상기 폼챔버의 일 측에 형성되어 있으며, 상기 폼챔버와 연결되는 통로인 연결개구부가 형성된 칸막이벽에 의해 상기 폼챔버와 구분되며, 잉크를 보관하는 잉크챔버; 및 상기 잉크챔버와 상기 폼챔버의 상단을 덮고, 잉크주입구가 형성되어 있는 카트리지커버;를 포함하며, 상기 잉크필터 부근의 폼 압축율이 상기 연결개구부 부근의 폼 압축율 보다 높아지도록, 상기 폼챔버의 내부 형상보다 상기 폼의 하단부를 크게 형성한 것을 특징으로 한다.

<35> 상기 폼챔버는 하나 이상의 경사면을 가진 하단 부를 구비하며, 상기 폼챔버의 하단부는 상기 연결개구부에서 상기 잉크필터 방향으로 하향 경사져 있는 것이 바람직하며, 상기 폼의 하단부 또한 하나 이상의 경사면을 가진 것이 바람직하다.

- <36> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.
- <37> 도 2는 본 발명의 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지의 일 실시 예를 나타내는 단면도이다.
- <38> 도면에서 볼 수 있듯이, 본 발명의 잉크 카트리지(11)는, 폼(foam)챔버(14), 잉크 챔버(16), 카트리지 커버(30), 잉크필터(22) 및 잉크헤드(24)를 포함한다.
- <39> 폼챔버(14)는, 도 2의 단면도에서 볼 수 있듯이, 단순한 사각형 형상이 아니라 하단부가 경사져 있다. 즉, 연결개구부(20)에서 잉크필터(22) 방향으로 하향 경사져 있으며, 잉크 필터(22) 및 잉크 헤드(24)가 설치된 부분이 가장 저 면이 되도록 구성되어 있다.
- <40> 상기 폼챔버(14) 내부에는 폼(foam)(12)이 압축 삽입되어 있다. 특히, 상기 잉크필터(22) 부분이 가장 압축되어 있고, 상기 연결개구부(20)에서 상기 잉크필터(22)까지의 경사면 부근이 상기 잉크필터(22) 부근 보다는 덜 압축되어 있다. 즉, 도2 에서 참조부호 13이 원래 폼의 크기를 나타내는 선이며, 이것이 압축되어 폼 챔버의 내부에 수납된 것이 참조부호 12이다.
- <41> 상기 잉크챔버(16)는 상기 폼챔버(14)의 일 측에 구비되어 있으며, 칸막이벽(18)에 의해 서로 구분되어 있다. 상기 칸막이벽(18)의 하단에는 상기 폼챔버(14)와 잉크챔버(16)를 연결하고, 잉크 및 공기방울이 출입하는 연결개구부(20)가 형성되어 있다. 상기 잉크챔버(16)는 사각형 형상으로 구성되어 있다.
- <42> 상기 카트리지 커버(30)는 상기 잉크챔버(16) 및 폼챔버(14)의 상단을 덮고 있으며, 잉크주입구(26) 및 진공주입구(28)가 형성되어 있다. 상기 잉크주입구(26)는 대기와

연통 되어 있으며, 이를 통해 잉크가 주입되고, 프린터에 장착되어 사용 중에는 외부공기가 유입되는 에어홀(air hole) 역할을 한다. 상기 카트리지커버(30)의 상단에는 상기 커버를 잡을 수 있는 손잡이부(29)가 형성되어 있다.

<43> 상기 폼 챔버(14)의 하단 부는 복 수개의 경사면을 갖도록 구성될 수 있다. 상기 폼의 형상 또한 하단부가 복수개의 경사면을 갖도록 구성될 수 있으며, 특히, 도 3에 도시된 형상처럼, 두 개의 경사면을 갖도록 구성될 수 있다. 이와 같은 형상의 폼(12a)이, 폼 챔버(14) 내부에 삽입되면, 잉크필터(22)와 접촉되는 면(34)이 가장 많이 압축되고, 나머지 면(31,32)은 동일한 정도로 압축된다.

<44> 도 4는 본 발명의 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지의 다른 실시 예를 나타내는 단면도이다.

<45> 본 실시예의 폼(12b)에는, 도면에서 볼 수 있듯이, 상기 공기주입구(26)와 연통 되도록, 폼(12b)의 상단에서 하단 방향으로 공기통로(25)가 형성되어 있다. 이 공기통로(25)의 형상은 하단면이 상단 면 보다 상기 칸막이벽(18) 쪽에 가깝게 형성될 수 있으며, 그 반대로 형성될 수 있다. 또한, 이 폼(12b)의 하단 면은 하나 또는 복수 개의 단으로 구성될 수 있다. 본 실시 예에서 나머지 구성은 상술한 실시 예와 동일한 구성이므로 설명을 생략한다.

<46> 이와 같이 구성된 본 발명의 잉크 카트리지(11)는, 잉크필터(22)를 통한 잉크의 토출에 따른 카트리지 내부의 부압이 변동되고, 공기방울의 유입이 이 부압의 변동에 따라 이루어지며, 상기 폼챔버(14)의 하단부가 경사져 있고, 상기 연결 개구부(20) 주변 및 상기 경사진 하단부의 압축률이 크다.

<47> 그러므로, 잉크챔버(16) 내부로 유입되는 공기방울의 크기가 작고, 폼챔버(14) 내부의 미소한 부압 변동에 대해서 작은 공기방울의 유입으로 민감하게 반응하므로, 카트리리지(11) 내부에 항상 적정한 부압이 유지되어 토출되는 잉크를 적당한 힘으로 잡아주며, 필요이상의 많은 잉크가 토출되지 않도록 한다.

<48> 본 발명의 잉크 카트리지에 대한 작동관계를 살펴보면, 상기 잉크주입구(26)를 통해 잉크가 주입되면, 폼챔버(14) 내부의 폼에 흡수되고, 상기 연결개구부(20)를 통해 상기 잉크챔버(16)로 흘러들어 간다. 여기서, 상기 폼(12b)의 내부에 공기통로(25)를 형성하고자 할 경우에는 공기 통로(25)와 동일한 형상의 잉크 주입용 바늘 또는 잉크주입부재(미도시)를 이용하여 잉크를 주입한다.

<49> 주입된 잉크는 상기 폼(12) 중 압축이 가장 심한 상기 잉크필터(22)의 주위에 가장 많이 모이게 되고, 그리고 폼챔버(14)의 하단부 경사면을 따라 집중되게 된다. 프린트가 진행되어 폼챔버(14) 내부에서 잉크의 토출이 시작되면, 상기 폼챔버(14) 내부에서 부압이 발생된다. 이 부압으로 인해 상기 잉크주입구(26)를 통해 외부공기가 폼 챔버(14)의 내부로 유입되게 된다.

<50> 유입된 공기는 폼(12) 내부에서 공기방울을 형성하며, 폼챔버(14)의 하 방향으로 이동한 후 잉크필터(22) 부근 보다 압축 정도가 약한 하단부 경사면을 따라 상기 연결개구부(20) 방향으로 올라간다. 이렇게 경사면을 따라 올라오는 동안 상기 공기방울은 압축되어 있는 폼(12)의 저항을 받아 작은 사이즈의 공기방울로 변한 후 잉크챔버(16)로 유입되게 된다.

<51> 이렇게 작은 공기방울에 대응하여 작은 사이즈의 잉크가 잉크챔버(16)로부터 폼챔버(14)로 흘러 나오며, 압축이 심한 잉크필터(22)의 주변으로 이동하여, 잉크필터(22)를 통하여 잉크헤드(24)에서 분사된다.

【발명의 효과】

<52> 이상과 같은 본 발명의 실시 예에 의하면, 본 발명의 잉크 카트리지는, 연결개구부 주변의 폼이 적절하게 압축되어 있고, 이로 인해 잉크 챔버에 유입되는 공기 방울의 크기를 작게 유지하며, 카트리지 내부의 부압의 변동을 줄일 수 있다.

<53> 또한, 본 발명의 잉크 카트리지는, 카트리지 내부의 미세한 부압 변동에 따라 작은 사이즈의 공기가 유입됨으로서, 카트리지 내에 항상 적정 부압이 유지되며, 인쇄품질이 향상되는 효과를 가져온다.

<54> 이상, 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시 예와 관련하여 설명하고 도시하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

<55> 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

- 잉크의 부압을 발생시키며 내부에 수납되는 폼을 구비하고, 잉크필터 및 잉크헤드가 설치되어 있으며 일부분이 경사져 있는 하단부를 갖는 폼챔버;

상기 폼챔버의 일 측에 형성되어 있으며, 상기 폼챔버와 연결되는 통로인 연결개구부가 형성된 칸막이벽에 의해 상기 폼챔버와 구분되며, 잉크를 보관하는 잉크챔버; 및,

상기 잉크챔버와 상기 폼챔버의 상단을 덮고, 잉크주입구가 형성되어 있는 카트리리지 커버;를 포함하며,

상기 잉크필터 부근의 폼 압축율이 상기 연결개구부 부근의 폼 압축율 보다 높아지도록, 상기 폼 챔버의 내부 형상보다 상기 폼의 하단부를 크게 형성한 것을 특징으로 하는 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리리지

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 폼챔버는 하나 이상의 경사면을 가진 하단부를 갖는 것을 특징으로 하는 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리리지

【청구항 3】

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 폼챔버의 하단부는 상기 연결개구부에서 상기 잉크필터방향으로 하향 경사져 있는 것을 특징으로 하는 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리리지

【청구항 4】

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

- 상기 폼의 하단부는 하나 이상의 경사면을 가진 것을 특징으로 하는 적정 부압이
- 유지되는 잉크 카트리지

【청구항 5】

잉크의 부압을 발생시키며 상단에서 하단 방향으로 공기통로가 형성된 폼(foam)이 내부에 수납되어 있고, 잉크필터 및 잉크헤드가 설치되어 있으며 일부분이 경사져 있는 하단부를 갖는 폼 챔버;

상기 폼 챔버의 일측에 형성되어 있으며, 상기 폼챔버와 연결되는 통로인 연결개구부가 형성된 칸막이벽에 의해 상기 폼챔버와 구분되며, 잉크를 보관하는 잉크챔버; 및,

상기 잉크챔버와 상기 폼챔버의 상단을 덮고, 잉크주입구가 형성되어 있는 카트리지 커버;를 포함하며,

상기 잉크필터 부근의 폼 압축율이 상기 연결개구부 부근의 폼 압축율 보다 높아지도록, 상기 폼챔버의 내부 형상보다 상기 폼의 하단부를 크게 형성한 것을 특징으로 하는 잉크챔버 내로 공기가 유입되는 시점이 일정한 잉크 카트리지

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 폼챔버는 하나 이상의 경사면을 가진 하단부를 구비한 것을 특징으로 하는 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지

【청구항 7】

제 5항 또는 제 6항에 있어서,

- 상기 폼챔버의 하단부는 상기 연결개구부에서 상기 잉크필터 방향으로 하향 경사져
- 있는 것을 특징으로 하는 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지

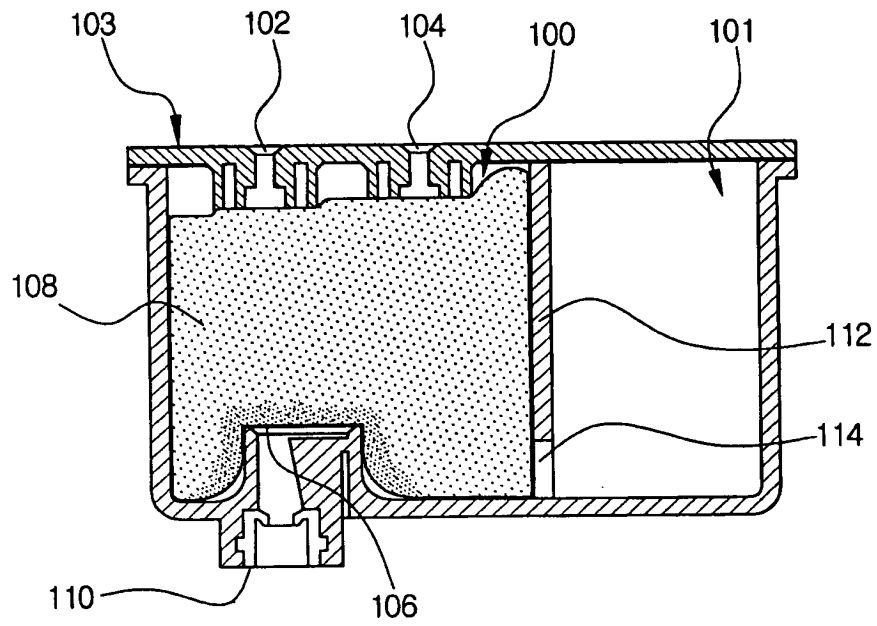
【청구항 8】

제 5항 또는 제 6항에 있어서,

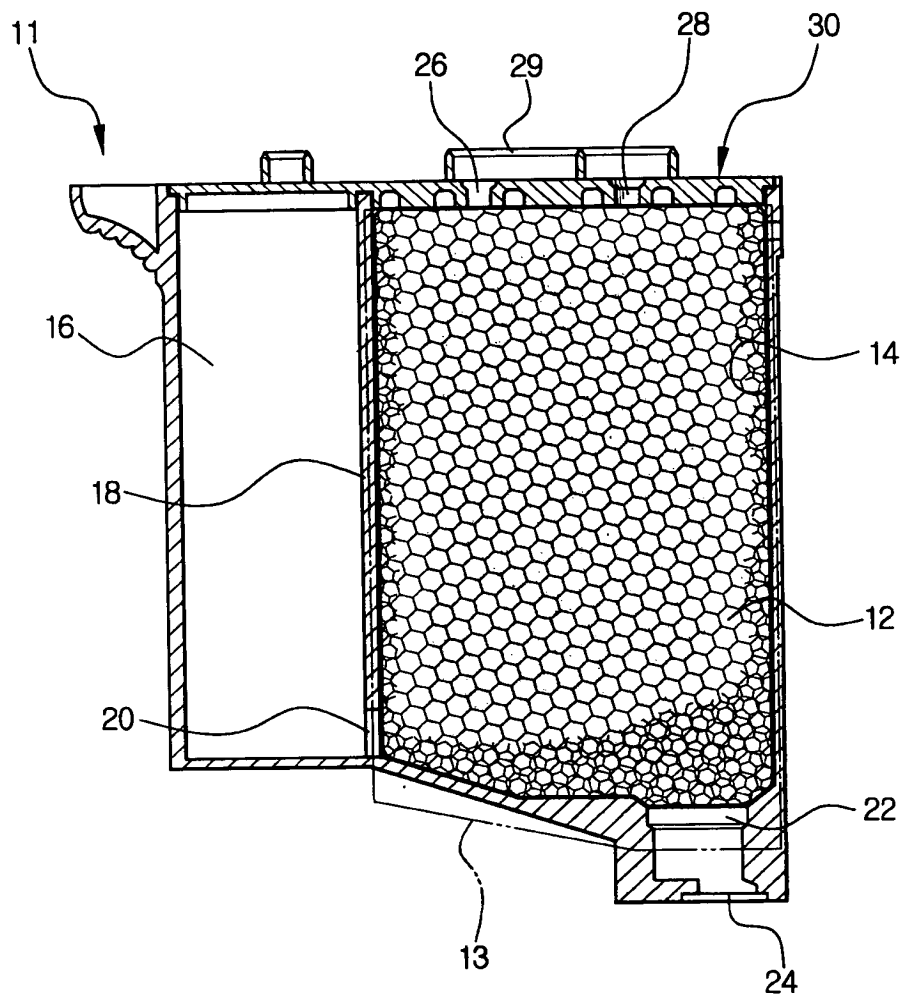
상기 폼의 하단부는 하나 이상의 경사면을 가진 것을 특징으로 하는 적정 부압이 유지되는 잉크 카트리지

【도면】

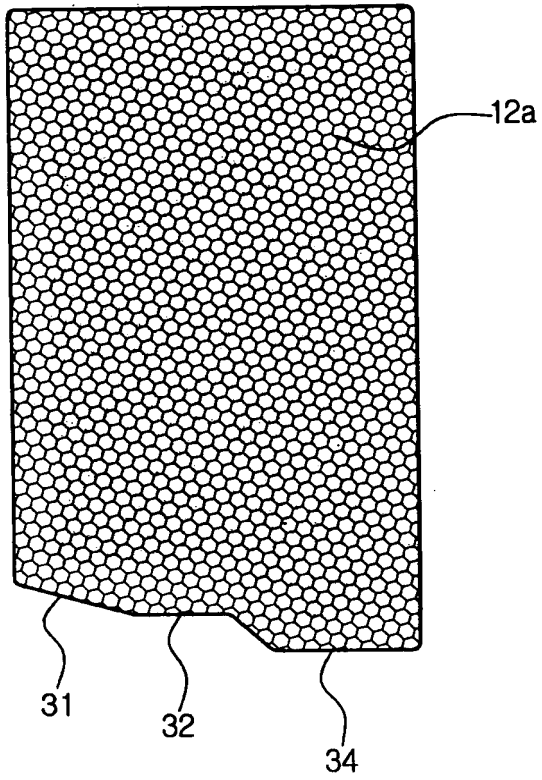
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

